

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

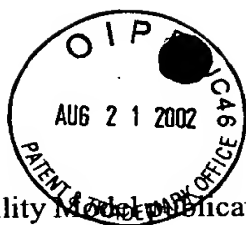
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



Japanese Utility Model Application No.63-111934

[Description of Reference Numerals]

1. reaction tube
2. inner cylinder to fill evaluated catalyst
- 2' inner cylinder to fill catalyst to be evaluated
3. gas feeder for testing
4. conduit for inlet for gas sampling
5. conduit for outlet for gas sampling
6. gas analyzer
7. cylinder for going up and down
8. cylinder for rotation
9. cylinder for positioning
10. disk
11. ratchet disk
12. disk for positioning
13. sampling block
14. O ring
15. O ring
16. shaft
17. conduit to purge gas
18. conduit to exhaust gas
19. lower auxiliary metal fitting
20. shaft for positioning

公開実用 昭和63- 111934



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-111934

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月19日

B 01 J 38/00

7158-4G

B 01 D 53/36

C-8516-4D

G 01 N 31/10

8506-2G

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 触媒の活性評価装置

⑯ 実 願 昭62-104

⑰ 出 願 昭62(1987)1月6日

⑱ 考 案 者 日 野 正 夫

広島県広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社広島研究所内

⑲ 考 案 者 桐 谷 章

広島県広島市南区皆実町2-6-19 広島ガス開発株式会社内

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉑ 出 願 人 広島ガス開発株式会社

広島県広島市南区皆実町2-6-19

㉒ 代 理 人 弁理士 内 田 明

外2名

明 細 書

1. 考案の名称

触媒の活性評価装置

2. 実用新案登録請求の範囲

前後にガスの出入口を設けた反応管と、この反応管に収納される評価触媒を充填する複数の内筒を設けた上・下動可能で、かつ回転可能な基台とを具備し、さらに前記反応管の出入口と連結された導管、同導管と接続され前記反応管の出入口ガス濃度の分析計を具えてなることを特徴とする触媒の活性評価装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は触媒の活性評価装置に関する。より詳しくは、各種ガスを反応させ、触媒の能力を評価する装置であつて自動触媒入替え装置を備えた触媒活性評価装置に関する。

〔従来の技術〕

第3図は従来の触媒評価装置の1例を示す概略説明図である。図において、反応管1の内部

(1)

に触媒を充填した内筒2を装着し、試験ガス供給装置3からのガスを反応管1に導びき触媒と反応させ、残りのガスを排気用導管18から系外へ放出する。入口ガスサンプリング導管4及び出口ガスサンプリング導管5からガスをサンプリングし、ガス分析計6でそのガス性状を計測し、触媒の能力を評価する。反応管1は状況により電気炉等で高温に維持する場合が多い。

〔考案が解決しようとする問題点〕

上記従来装置はいずれも手動で触媒の入替えを行っており、高温になつた反応管1から内筒2を取り出し触媒を入替えるためには、多大の労力及び時間を要し、また反応管1が高温であるため安全面においても問題があり、作業効率が非常に悪い問題点があつた。

本考案は、上記の問題点を解決し、自動的に触媒を入替え触媒の活性を評価する装置を提供するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案では、前後にガスの出入口を設けた反

反応管と、この反応管に収納される評価触媒を充填する複数の内筒を設けた上・下動可能で、かつ回転可能な基台とを具備し、さらに前記反応管の出入口と連結された導管、同導管と接続され前記反応管の出入口ガス濃度の分折計を具備してなることを特徴とする触媒の活性評価装置に関する。

〔作用〕

本考案では、反応器出口ガス濃度が或る設定値になると、触媒を入替え動作する信号により反応管に装着された内筒部を昇降用シリンダーにより下げると共に回転用シリンダーにより回転させ、次に評価する触媒を充填した内筒部を新たに反応管に装着し評価を実施する。この触媒を充填する内筒部を複数個設け、触媒の入替え、パージ作業、エイジング作業、活性評価等の一連の作業を自動で行うことにより人手をかけず、効率よく、かつ安全に触媒の評価を実施する。

〔実施例〕



第1図は本考案の一実施例の全体を示す説明図、第2図は第1図中の触媒自動入替え装置の説明図である。

第1図において試験ガス供給装置3から供給されたガスは触媒充填用内筒2を装着した反応管1に入り触媒と反応する。この時、反応管1は電気炉等で所定の温度に維持されている。反応管1から流出したガスは出口サンプリング導管5にてガス分析計6に導入される。また、残りのガスは排気用導管18を通り系外に放出される。ガス分析計6でガス濃度を分析し触媒評価が終了すると、その信号によりバージ用ガス導管17から導入されたガスが反応管1内部のバージをタイマー等により一定時間行う。この時、試験ガス供給装置3からのガスは入口ガスサンプリング導管4を通りガス分析計6で分析され次の試験にそなえる。但し、試験の目的によつてはこのバージ作業を省略することもある。

次に、第1, 2図において、昇降用シリンダー7を作動させ、その上部に装備されているサ

ンプリングブロック 13 が下降する時、下降補助金具 19 を押し下げ、それに連結されている円盤 10 がシャフト 16 に沿つて下降する。この時、円盤 10 に固定されている評価済み内筒 2 が反応管 1 より引き出される。昇降用シリンダー 7 と内筒 2 のみが上・下する方法も可能であるが、シャフト 16 をガイドとして円盤 10 が上・下することにより正確な位置決めが可能で、反応管 1 と内筒 2 とのクリアランスの小さい時の挿入作業が容易となる。

その後、位置決めシリンダー 9 を作動させることにより位置決め盤 12 の溝に挿入されている位置決めシャフト 20 が引き抜かれる。そして、回転用シリンダー 8 を作動させラチェット盤 11 によりシャフト 16 を回転させると同時に、それに装着されている円盤 10 を回転させ、これから評価しようとする触媒を充填した内筒 2' を反応管 1 の下部まで移動させる。正確な位置決めは再度位置決めシャフト 20 を位置決め盤 12 の溝に挿入することによりなされる。位



皿決めが終了した後、再度昇降用シリンダー 7 を作動させ、サンプリングブロック 13 を押し上げることにより円盤 10 に装着されている内筒 2' が上昇し反応管 1 に装着される。この際、Oリング 14, 15 でガスリークを防止する。

以上の操作が終了した後、試験ガス供給装置 3 又はバージ用ガス導管 17 から反応管 1 にガスを導入し、触媒のエイジングを実施する。この時、触媒のエイジング作業を省略することもある。

一連の本動作を規定回数実施し、全触媒の評価が終了すると、その信号により試験ガスの供給・停止及び加熱炉の電源断等全系の停止操作も合せて実施することができる。また、ガス経路の切替え等は、電磁弁等により行われる。

また、安全対策面として電気炉の温度異常、ラインヒータの温度異常、冷却水の異常等のインターロック関係を具備することにより無人運転も可能である。さらには、内筒 2、2' を触媒の充填部位をネジ込み式等容易に取りはずし可

能とすることができる。

〔考案の効果〕

本考案により、従来手動で実施していた触媒入替え作業が出口ガス濃度の値等の信号によりガスのパージ、触媒の入替え作業、エイジング等の一連の触媒評価試験を複数回連続して自動で効率よく実施することができ、また安全装置を具備することにより無人運転も可能となり、過大な費用の節減となる。

4. 図面の簡単な説明

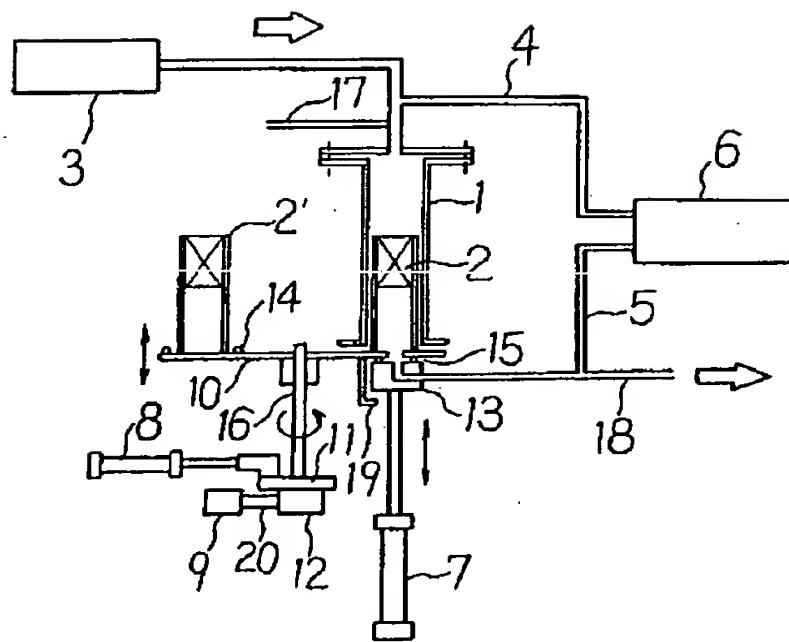
第1図は本考案の全体を示す説明図、第2図は第1図の触媒自動入替装置の詳細図である。第3図は従来触媒評価装置の1例を示す概略図である。

1：反応管、2：評価済み触媒充填用内筒、2'：評価しようとする触媒充填用内筒、3：試験ガス供給装置、4：入口ガスサンプリング導管、5：出口ガスサンプリング導管、6：ガス分析計、7：昇降用シリンダー、8：回転用シリンダー、9：位置決めシリンダー、10：円

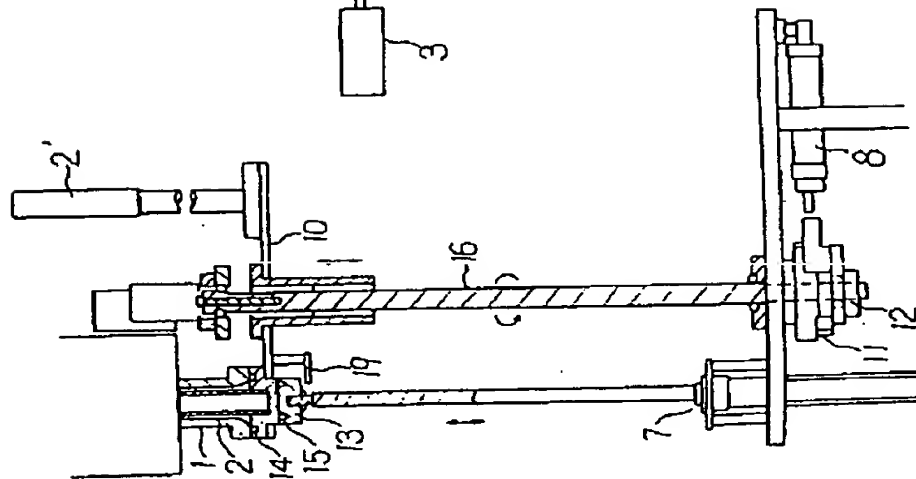
盤、 1 1 : ラチエツト盤、 1 2 : 位置決め盤、
1 3 : サンプリングブロック、 1 4 : Oリング、
1 5 : Oリング、 1 6 : シヤフト、 1 7 : パー
ジ用ガス導管、 1 8 : 排気用導管、 1 9 : 下降
補助金具、 2 0 : 位置決めシヤフト

代理人	内	田	明
代理人	萩	原	亮
代理人	安	西	篤

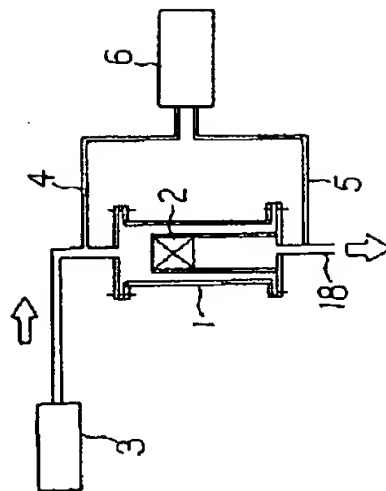
第1図



第2図



第3図



代理人 内 野 安
代理人 田 亮 寛
代理人 明 一 夫